

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84107862.9

51 Int. Cl.⁴: A 61 M 31/00

22 Anmeldetag: 05.07.84

30 Priorität: 08.07.83 DE 3324780

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.85 Patentblatt 85/19

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: PLANTORGAN WERK Heinrich G.E.
Christensen KG
Hornbusch 1
D-2903 Bad Zwischenahn(DE)

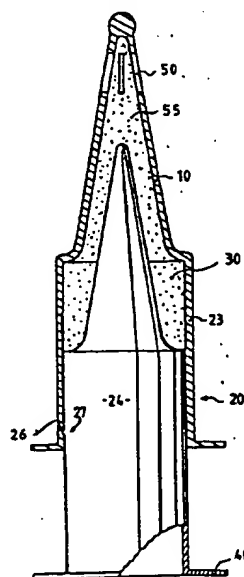
72 Erfinder: Fink, Ernst, Prof. Dr. med. Dr. rer. nat.
Stellhorne Strasse 1
D-2910 Westerstede-Glessenhorst(DE)

74 Vertreter: Kinzebach, Werner, Dr. et al,
Patentanwälte Reitstötter, Kinzebach und Partner
Postfach 780
D-8000 München 43(DE)

54 Vorrichtung zur intra-analen Applikation von flüssigen oder pastösen Wirkstoffzubereitungen.

57 Vorrichtung zur intra-analen Applikation von flüssigen oder pastösen Wirkstoffzubereitungen, mit einem im wesentlichen schlank-kegelförmigen Applikator (10) mit Austrittsöffnungen (50), wobei der Applikator (10) mit einem Behälter (20) für die zu applizierende Wirkstoffzubereitung verbunden ist und Betätigungsmittel (40) aufweist, bei deren Betätigung die Wirkstoffzubereitung aus den Austrittsöffnungen (50) gepreßt wird.

FIG.4



EP 0 139 855 A1

1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur intra-analen Applikation von flüssigen oder pastösen Wirkstoffzubereitungen, die mit einem im wesentlichen schlank-kegelförmigen Applikator mit Austrittsöffnungen ausgestattet ist.

Bei Erkrankungen oder Verletzungen im Analbereich ist es notwendig, Wirkstoffzubereitungen zu applizieren, wobei gerade dieser Bereich vom Patienten selbst relativ schwer zu behandeln ist. Insbesondere ist es notwendig, bei Applikation, zum Beispiel von Hämorrhoidal-Salbe im Sphinkter-Bereich, eine starke Dehnung der Sphinktermuskulatur zu erzielen, damit die Salbe die sonst unzugänglichen Krypten und Fissuren erreichen kann. Um dies zu erreichen, wurde eine schlank-kegelförmige Kanüle mit abgerundeter Spitze entwickelt, die an ihrem Ende mit einem Gewinde versehen ist. Diese Kanüle wird auf eine im Handel erhältliche Tube mit Salbenfüllung aufgesetzt, wenn man den Wirkstoff applizieren will.

Bei der bekannten Vorrichtung treten nun mehrere Nachteile auf. Zum einen verbleibt nach der Applikation der Salbe im Applikator ein Rest des Wirkstoffes, so daß dieser, insbesondere dann, wenn er relativ dünnflüssig ist, nach Abnehmen des Applikators von der Tube und nach dem Verschließen der Tube mit der dazugehörigen Verschlusskappe, ausläuft. Zum anderen wird der Applikator über einen längeren Zeitraum hinweg benutzt, so daß im Laufe der Zeit ein erhebliches Keimwachstum auf dem Applikator stattfindet, wodurch die erkrankten Stellen immer wieder infiziert werden. Darüber hinaus ist es für den Patienten, der die Wirkstoffzubereitung selbst appliziert, nahezu unmöglich, eine genaue, der wirksamen Dosis entsprechende Menge zu applizieren, da die optische Kontrolle fehlt.

1

Ausgehend vom oben genannten Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung aufzuzeigen, mit der eine genaue Dosierung der Wirkstoffzubereitung bei gleichzeitigem Verhindern des Keimwachstums auf dem Applikator gegeben ist.

10 Diese Aufgabe wird durch einen Applikator nach dem Hauptanspruch gelöst, bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen und den nachfolgenden Ausführungsbeispielen.

15 Der erfindungsgemäße Applikator kann kostengünstig aus Kunststoff gefertigt werden und in einer der geplanten Behandlungsdauer entsprechenden Anzahl in Packungen in den Handel gelangen. Auf diese Weise ist es für den Patienten möglich, die Dosierungsvorschriften des behandelnden Arztes einzuhalten und dabei gleichzeitig, ohne Maßnahmen zur Sterilisierung des Applikators treffen zu müssen, im wesentlichen vollständig keimfrei zu arbeiten.

25 Im folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben, zu deren Verständnis die beiliegenden Abbildungen dienen sollen. Hierbei zeigt

30 Figur 1 eine bevorzugte Ausführungsform des Applikators mit angegossener Kunststofftube im Teil-Längsschnitt,

Figur 2 eine Teil-Seitenansicht des Applikators nach Figur 1,

35 Figur 3 eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Applikators mit angegossener Kunststofftube im Längsschnitt,

1

Figur 4 eine weitere Ausführungsform des Applikators in Kolben-Zylinderausführung,

5

Figur 5 eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Applikators in Kolben-Zylinderausführung,

10

Figur 6 einen Längsschnitt durch einen Applikator mit einem darin enthaltenden Zylinder,

Figur 7 einen Längsschnitt durch eine Betätigungsvorrichtung für den Applikator nach Figur 6,

15

Figur 8 einen Horizontalschnitt entlang der Linie VIII-VIII aus den Figuren 3 und 5,

Figur 9 einen Horizontalschnitt entlang der Linie IX-IX aus den Figuren 3 und 5,

20

Figur 10 eine Seitenansicht des Endabschnittes einer weiteren Ausführungsform des Applikators mit Zylinder-Kolbenvorrichtung, und

25

Figur 11 einen Längsschnitt durch eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Applikators.

Der Applikator nach den Figuren 1 und 2 weist einen kegelförmigen Applikorteil 10 auf, dessen Spitze kugelförmig abgerundet ist. Auf der Mantelfläche, in der Nähe der Spitze, befinden sich schlitzförmige Austrittsöffnungen 50 für die Salbe, die über einen Kanal 55 mit dem Innenraum einer an den Applikator angegossenen Tube 21 in Verbindung stehen. An seinem, der abgerundeten Spitze abgewandten Ende weist der Applikator 10 eine Verdickung auf, welche die maximale Eindringtiefe des

1

Applikators begrenzt. Zwischen dieser Verdickung und
der Tube verengt sich der Applikator in einem Hals, so
5 daß die Tube 21, die den Behälter 20 für die Wirkstoff-
zubereitung 30 darstellt, ein umgrenztes Kissen darstellt.
Hierbei werden die Betätigungsmittel 40 durch die flachen
Seiten der Tube gebildet, die an ihrem unteren Rand nach
dem Befüllen an einem Abschlußrand 22 unter Druck ther-
10 misch verschweißt wird. Vorzugsweise werden vor dem Befül-
len die Austrittsöffnungen 50 in herkömmlicher Weise,
zum Beispiel durch Release-Haftfolien verschlossen, die
vor dem Gebrauch abgezogen werden können. Dadurch, daß
die Tube 21 durch den Hals im Übergang zum Applikator
15 10 genau umgrenzte Außenumrisse aufweist, kann der Be-
nutzer den Applikator zweimal verwenden, und dabei jedes
Mal die genau richtige Dosierung erzielen, indem er bei
der ersten Anwendung nur die eine Längshälfte der Tube
zusammendrückt, bei der zweiten Anwendung die Tube jedoch
20 ganz ausquetscht. Selbstverständlich muß der Tubeninhalte
demzufolge die doppelte Menge einer einfachen Dosis
enthalten. Darüber hinaus kann man davon ausgehen, daß
die zwei Applikationen so kurz hintereinander erfolgen,
daß ein merkliches Keimwachstum noch nicht stattgefunden
25 hat.

Bei der weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfin-
dungsgemäßen Vorrichtung nach Figur 3 bildet der obere
Tubenrand selbst die Begrenzung zum Applikator 10; gegen-
30 über der Ausführungsform nach den Figuren 1 und 2 wird
bei dieser Ausführungsform ein Materialersparnis erzielt.
Weiterhin ist aus Figur 3 zu erkennen, daß die Austritts-
öffnungen, die über den Kanal 55 mit dem Innenraum der
Tube 21 in Verbindung stehen, in Vertiefungen der Mantel-
35 fläche des Applikators münden, wie dies auch aus den
Horizontalschnitten nach den Figuren 8 und 9 ersichtlich
ist. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß der Austritt

1

der Salbe über einen weiteren Bereich der Applikatorspitze hin gleichmäßig erfolgen kann. Weiterhin ist aus Figur 3 ersichtlich, daß die Austrittsöffnungen 50a bis 50d verschiedene Querschnittsflächen aufweisen, und zwar so, daß die der Tube 21 abgewandte Öffnung 50a den größten, die der Tube 21 zugewandte Öffnung 50d den geringsten Querschnitt aufweist. Durch diese zunehmende Querschnittsanordnung ist gewährleistet, daß bei Wirkstoffzubereitungen mit hoher Viskosität beim Zusammendrücken der Tube 21 gleichmäßige Mengen an Wirkstoffzubereitung aus allen Austrittsöffnungen hervorquellen, da die verschiedenen Strömungswiderstände in den Austrittsöffnungen die Strömungswiderstände längs des Verbindungskanales kompensieren. Man kann hierbei sowohl die Dimensionierungen der Austrittsöffnungen 50a bis 50d (bzw. die Unterschiede in deren Dimensionierung) oder den Durchmesser des Verbindungskanales 55 entsprechend der Viskosität des Produktes 30 einstellen. Selbstverständlich ist der gleiche Effekt auch bei der Ausführungsform der Austrittsöffnungen 50 nach Figur 1 erzielbar, indem man diese kontinuierlich schlitzförmigen Austrittsöffnungen in Richtung auf die Spitze des Applikators hin breiter werden läßt.

25

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in Figur 4 gezeigt. Hierbei ist der Behälter 20 als Zylinder 23 ausgebildet, in dem ein Kolben 24 sitzt. Der Zylinder 23 geht an seiner Spitze in den Applikator mit Austrittsöffnungen 50 über. An seinem, dem Applikator abgewandten Ende weist der Zylinder 23 einen flanschförmigen Rand auf, während der Kolben 24 an seinem Ende die Betätigungsmittel 40 (eine Abschlußplatte oder ein Flansch) trägt, so daß man den Zylinder wie eine Injektionsspritze zwischen zwei Finger nimmt

30

35

1

und mit dem Daumen auf die Betätigungsmittel 40 drücken kann. Aus Figur 4 geht weiterhin hervor, daß der Verbindungskanal 55 zu den Austrittsöffnungen 50 kegelförmig ausgebildet ist, wobei dieser Kegelform eine kegelförmige Spitze des Kolbens 24 entspricht. Durch diese absolut kongruente Formung von Zylinder/Applikator und Kolben ist gewährleistet, daß die gesamte Menge an Wirkstoffzubereitung 30, die in der Vorrichtung enthalten ist, bei Applikation abgegeben wird.

An dem in Figur 4 linken Rand des Zylinders 23 ist eine Nut mit Kerben 26 angebracht, auf dem Kolben 24 sind hierzu korrespondierende Nocken 27 vorgesehen. Diese Kerben-Nockenkombination bildet beim Hineindrücken des Kolbens 24 in den Zylinder 23 fühlbare Anschläge, so daß man diese Vorrichtung zur mehrmaligen Applikation von Wirkstoffen verwenden kann. Selbstverständlich werden die Abstände der Kerben zueinander so gewählt, daß der vom Kolben 24 im Zylinder 23 zurückgelegte Hub die einer wirksamen Dosis entsprechende Menge verdrängt.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Kolben-Zylinderkombination ist in Figur 5 gezeigt. Aus dieser Abbildung ist eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Anschläge 26/27 ersichtlich: Der Zylinder 23 weist an seinem dem Applikator 10 abgewandten Ende einen Längs-Schlitz auf, in dem ein Nocken 27 geführt ist, der mit dem Kolben 24 einstückig verbunden ist. Der Schlitz im Zylinder 23 ist durch mehrere Abreißstreifen 26, die vorzugsweise aufgeklebt sind, teilweise abgedeckt, so daß der Kolben 24 immer nur so weit in den Zylinder 23 eingeschoben werden kann, bis der Nocken 27 an den letzten Abreißstreifen 26 stößt.

1

Bei der in Figur 5 gezeigten Vorrichtung sind drei Ab-
reißstreifen bereits abgerissen, zwei weitere Abreiß-
5 streifen 26 können noch abgerissen werden, so daß noch
eine zweimalige Applikation möglich ist. Es versteht
sich hierbei von selbst, daß der durch einen Abreißstrei-
fen 26 begrenzte Hub einer genau definierten Dosis an
Wirkstoffzubereitung entspricht. Es ist darüber hinaus
10 möglich, hinter dem Nocken 27 einen Verschlußstreifen
anzubringen, so daß der Kolben 24 im Zylinder 23 nach
der Befüllung fixiert ist.

Aus Figur 5 geht weiterhin hervor, daß zusätzlich zur
15 Vertiefung 13 mit den darin angeordneten Austrittsöff-
nungen 50 eine weitere Vertiefung 14 auf der Mantelfläche
des kegelförmigen Applikators 10 angebracht ist, die
ebenfalls der besseren Verteilung des Wirkstoffes dient.
Diese zusätzliche Vertiefung 14 ist noch einmal in den
20 Horizontalschnitten nach den Figuren 8 und 9 (entsprechend
den Schnittlinien IX-IX und VIII-VIII) gezeigt, die
Anordnung der Austrittsöffnungen 50 innerhalb der Ver-
tiefungen 13 geht aus diesen Schnittzeichnungen ebenfalls
hervor.

25

In den Figuren 6 und 7 ist eine weitere bevorzugte Aus-
führungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt,
wobei nach Figur 6 der Zylinder 23 im Applikator 10 ange-
bracht und durch einen stopfenförmigen Kolben 24 ver-
30 schlossen ist. Der Stopfen 24 wird hierbei vorzugsweise
aus weich-elastischem Material gebildet, wie es auch
bei Injektionsspritzen üblich ist. An seinem der Spitze
abgewandten Ende weist der Applikator 10 ein Innengewin-
de 11 auf, mittels dessen der Applikator 10 auf die Be-
35 tätigungsvorrichtung 40 bzw. auf deren Gewindeende 45
aufgeschraubt werden kann. Die Betätigungsvorrichtung
40 besteht aus einem Rohr 43 mit einer Fingerauflage 44

1

und aus einem Stempel 41 mit Daumenauflage 42. Der Stempel 41 ist an seinem Vorderende verjüngt und geschlitzt
5 und weist an seiner Spitze nach außen ragende hakenförmige Fortsätze auf. Das verjüngte Ende des Stempels 41 ist so dimensioniert, daß es mit geringem Spiel im Vorderende des Rohres 43 gleitet, die hakenförmigen Fortsätze an der Spitze des Stempels sind so bemessen, daß man
10 das verjüngte Ende des Stempels 41 in das Rohr 43 einsetzen kann, wobei durch den Schlitz die hakenförmigen Fortsätze zusammengepreßt werden und nach Durchqueren des Endes des Rohres 43 wieder auseinanderschnappen. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß der Stempel 41
15 im Rohr 43 nur einen definierten Weg zurücklegen kann und nicht von selbst herausfällt. Weiterhin sind die hakenförmigen Fortsätze auf dem verjüngten Ende des Stempels 41 so bemessen, daß sie gerade in den Zylinder 23 passen. Wenn der Applikator 10 auf die Betätigungsvorrichtung 40 aufgeschraubt wird, so faßt man hierzu das
20 Rohr 43 und den Applikator 10, so daß der Stempel 41 durch den Kontakt mit dem Kolben 24 nach hinten geschoben wird. Nach dem Aufschrauben des Innengewindes 11 des Applikators 10 auf das Außengewinde 45 des Rohres 43 sitzt somit das Ende des Stempels 41 (die Stirnfläche der hakenförmigen Fortsätze) auf dem Kolben 24 auf. Nach
25 dem Applizieren (Niederdrücken des Stempels 41 relativ zum Rohr 43, wobei zwei Finger auf der Fingerauflage 44, der Daumen auf der Daumenauflage 42 liegen) schraubt man den leeren Applikator 10 ab und wirft ihn fort. Die
30 Vorrichtung ist also zum einmaligen Gebrauch gedacht. Vorteilhafterweise kann man so eine Vielzahl von befüllten Applikatoren zusammen mit einer einzigen Betätigungsvorrichtung 40 verpacken, wodurch eine beträchtliche
35 Ersparnis an Material erzielt werden kann und die Keimfreiheit im höchsten Maße gegeben ist. Hierbei ist es selbstverständlich möglich, die Betätigungsvorrichtung

1

40 auch in kinematisch umgekehrten Ausführungsformen vor-
zusehen. Darüber hinaus ist es auch möglich, statt der
5 mechanischen Betätigungsvorrichtung 40 eine pneumatische
Betätigungsvorrichtung in Form einer Aerosoldose vorzu-
sehen, die den Kolben 24 mittels Treibgas in den Zylinder
23 drückt.

10 Figur 10 zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform
der Anschläge 26/27 für eine Kolben-Zylinderkombination,
wobei wieder ein Nocken 27 mit dem Kolben 24 verbun-
den ist und in einen Schlitz im Zylinder 23 gleitet.
Die Anschläge werden hierbei jedoch durch Stufen 26 im
15 Schlitz gebildet, so daß jeweils dann eine neue Applika-
tion möglich ist, wenn der Kolben 24 zum Zylinder 23
verdreht wird.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungs-
20 gemäßen Vorrichtung ist in Figur 11 dargestellt. Hierbei
ist der Applikator 10 mit einer flachen Schale 28 ver-
bunden, die an ihrem planen Hinterende mit einer Membran
46 verschlossen ist. Die Membran 46 stellt die Betäti-
gungsmittel 40 dar. An der dem Applikator 10 zugewandten
25 Seite ist die flache Schale 28 mit einer dünnen, leicht
zerreißbaren Folie 29 verschlossen, die kurz über einer
Schneidfläche 15 plaziert ist, die vom Applikator 10
hervorragt. Auf diese Weise kann man die Vorrichtung
mit der Wirkstoffzubereitung 30 befüllen, ohne die Aus-
30 trittsöffnungen 50 verschließen zu müssen. Wenn man bei
Anwendung die Membran 46 niederdrückt, so preßt sich
die Folie 29 gegen die Schneidfläche 15 und zerreißt,
so daß die Wirkstoffzubereitung 30 durch den Kanal 55
zu den Austrittsöffnungen 50 gelangen kann. Selbstver-
35 ständlich muß man die Membran 46 wesentlich reißfester
als die Membran 29 ausbilden. Vorzugsweise wird die Schale
28 in ihrem Querschnitt leicht oval ausgebildet, so daß

1

eine raumsparende Verpackung und Stapelung möglich ist.

- 5 Es versteht sich von selbst, daß die oben beschriebenen Ausführungsformen auch kombiniert werden können; zum Beispiel ist die in den Figuren 5, 8 und 9 gezeigte Ausbildung von Vertiefungen 13 und 14 auf der Mantelfläche des Applikators 10 auch bei den Applikatoren nach den
10 Figuren 1, 4, 6 und 11 von Vorteil. Ebenso kann man irreversibel zu öffnende Verschlusvorrichtungen 29 (wie in Figur 11 gezeigt) bei allen Applikatoren vorsehen. Weiterhin ist es auch möglich, statt einer Zerreiß-Membran 29 Ventilvorrichtungen mit Sitz und Kolben anzubringen, wie
15 sie aus dem Stand der Technik aus den Gebieten der Hydraulik und Pneumatik in großer Vielzahl bekannt sind (Sicherheitsventile etc). Die Anordnung der Vertiefungen 13, 14 und der Austrittsöffnungen 50 auf dem Applikator 10 ist selbstverständlich nicht nur auf die lineare, in
20 Applikatorlängsrichtung verlaufende Form beschränkt. Es ist auch möglich, die Vertiefungen (gegebenenfalls mit Austrittsöffnungen 50) schrauben- oder schlangenlinienförmig auf dem Applikator verlaufen zu lassen. Ebenso muß der Applikator nicht unbedingt kegelförmig sein, auch
25 zylindrische oder keulenförmige Applikatoren mit glatten oder gewellten Flächen bringen Vorteile mit sich. Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, insbesondere bei einer Vorrichtung nach den Figuren 1, 3, 6, 7 und 11 wird die Austrittsöffnung 50 nicht auf der Mantelfläche des Applikators, sondern an dessen Spitze ausgebildet. Derartige Vorrichtungen
30 eignen sich dann zur rektalen Applikation von Wirkstoffen, die in den Blutkreislauf gelangen sollen, also als Ersatz von Suppositorien, falls eine Formulierung der Wirkstoffzubereitung als Suppositorien unmöglich oder unvorteilhaft ist.
35

71/ka

1

5

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur intra-analen Applikation von flüs-
10 sigen oder pastösen Wirkstoffzubereitungen, mit einem
 im wesentlichen schlank-kegelförmigen Applikator mit
 Austrittsöffnungen,

 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
15 der Applikator (10) mit einem Behälter (20) für die
 zu applizierende Wirkstoffzubereitung (30) verbunden
 ist und Betätigungsmittel (40) aufweist,
 mit denen die Wirkstoffzubereitung (30) aus den Aus-
 trittsöffnungen (50) gepreßt wird.

20

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
 daß der Behälter (20) als Tube (21) mit zusammenge-
 quetschtem Abschlußrand (22) ausgebildet und mit dem
 Applikator (10) einstückig aus Kunststoffmaterial ge-
25 formt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
 daß der Behälter (20) als Zylinder (23) ausgeführt
 ist, der durch einen Kolben (24) verschlossen ist,
30 an dem die Betätigungsmittel ansetzen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
 daß die Betätigungsmittel (40) fest, vorzugsweise
 einstückig mit dem Kolben (24) verbunden sind.

35

1

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an Kolben (24) und Zylinder (23) korrespondierende Anschläge (26;27) vorgesehen sind, die den Weg des Kolbens (24) im Zylinder (23) auf den der wirksamen Dosis der zu applizierenden Wirkstoffzubereitung entsprechenden Hub begrenzen.

6

10

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (20) ein Volumen aufweist, das einer wirksamen Dosis der zu applizierenden Wirkstoffzubereitung entspricht.

15

7. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel (40) als Vorrichtungen ausgebildet sind, die mit dem Applikator (10) lösbar verbunden werden können, ohne bei Betätigung mit der Wirkstoffzubereitung (30) in Kontakt zu gelangen.

20

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel (40) einen Stempel (41) mit Daumenauflage (42) umfassen, der in einem Rohr (43) mit Fingerauflage (44) geführt ist, daß das Rohr (43) Verbindungsmittel, vorzugsweise ein Gewinde (45), aufweist, über die der Applikator (10) mit korrespondierenden Verbindungsmitteln (11) angekoppelt werden kann, und daß der Zylinder (43) im Applikator (10) angebracht und durch den als Stopfen ausgebildeten Kolben (24) verschlossen ist.

25

30

35

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (20) als flache Schale (28) ausgebildet ist, die mit den Betätigungsmitteln (40) in Form einer weichen, deformierbaren Membran (46) verschlossen und mit dem Applikator (10) einstückig

1

verbunden ist, wobei vorzugsweise Dichtmittel (29) vorgesehen sind, die den mit der Wirkstoffzubereitung (30) gefüllten Innenraum der Schale (28) von den Austrittsöffnungen (50) des Applikators (10) trennen, und daß Mittel (15) vorgesehen sind, welche bei Betätigung der Betätigungsmittel (40) die Dichtmittel (29) irreversibel öffnen.

5

10

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnungen (50) des Applikators (10) auf dessen im wesentlichen kegelförmiger Mantelfläche vorgesehen sind, und daß die Mantelfläche mindestens in diesen Bereichen Abflachungen (13) oder Vertiefungen zum erleichterten Austritt der Wirkstoffzubereitung aufweisen.

15

20

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Längsrichtung des Applikators (10) eine Vielzahl von Austrittsöffnungen (50a, 50b, 50c) vorgesehen sind, deren Öffnungsweiten zur Spitze des Applikators (10) hin zunehmen.

25

30

35

FIG.1

1/4

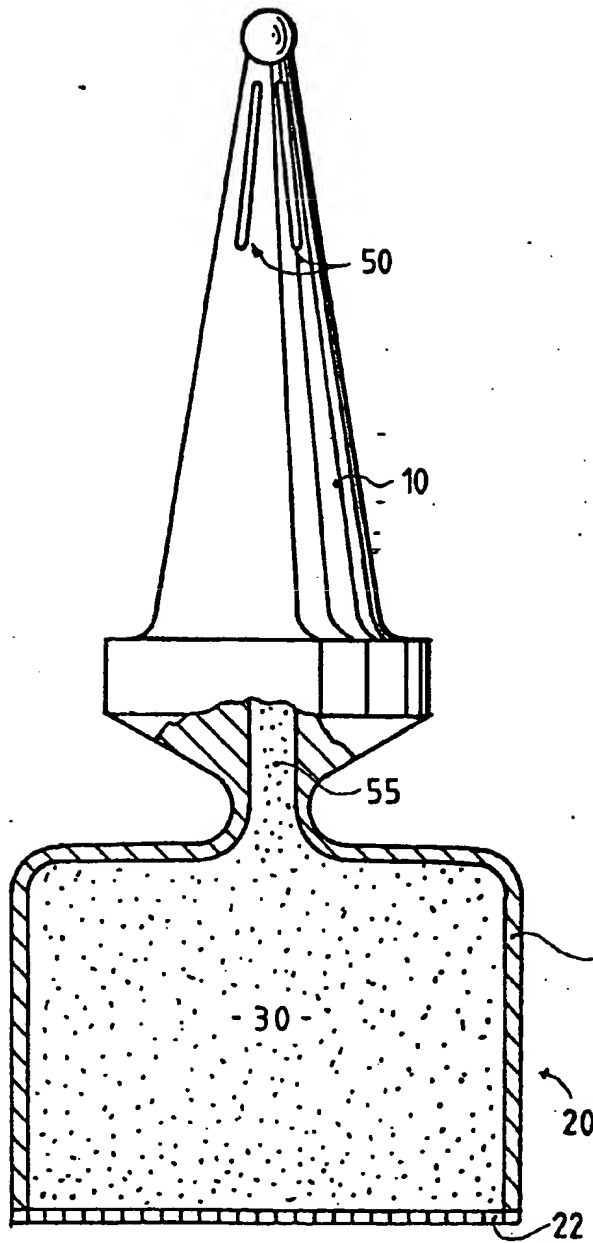
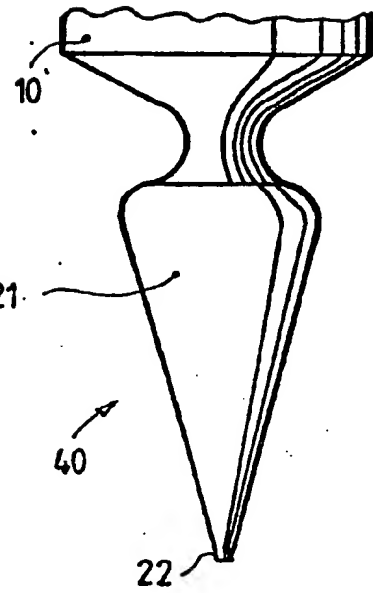


FIG.2



2/4

FIG. 3

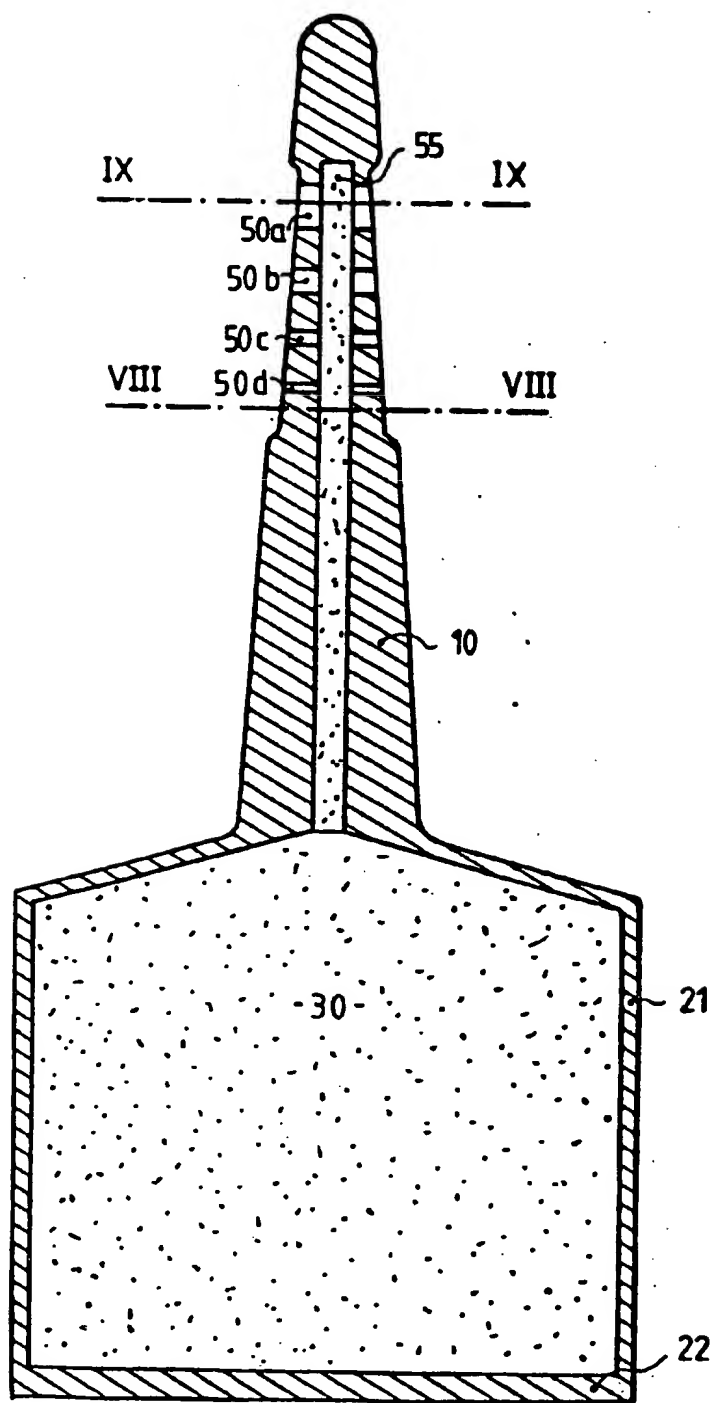
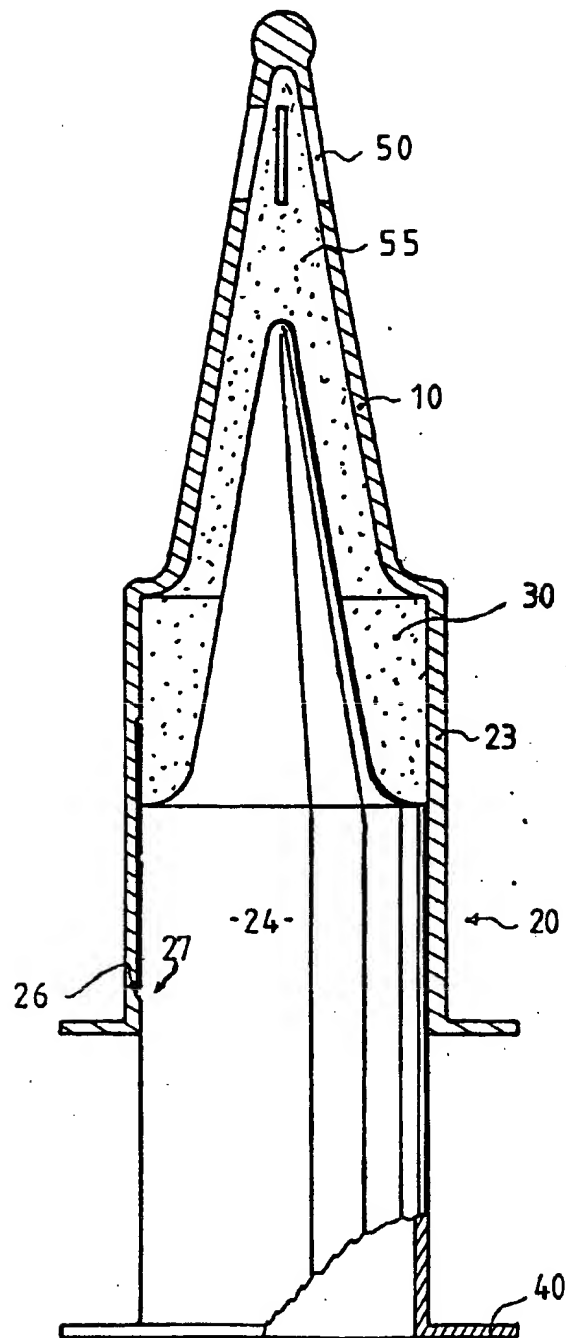


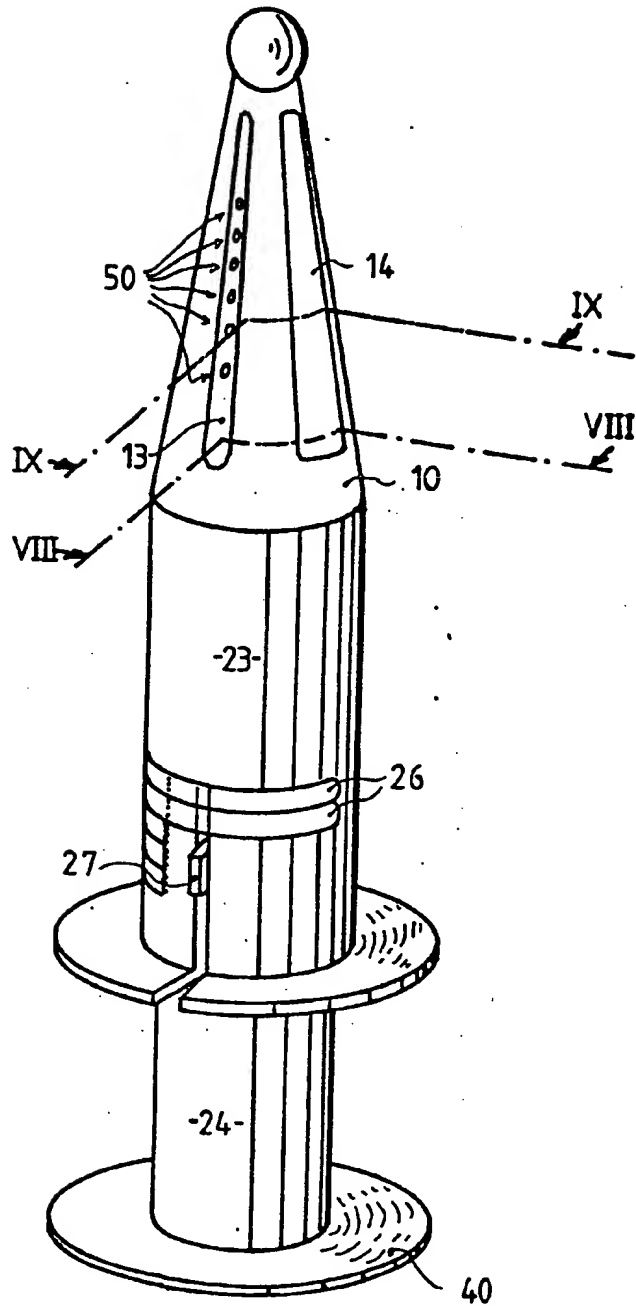
FIG. 4

39855
2/7



4/4

FIG. 5



5/4

FIG. 6

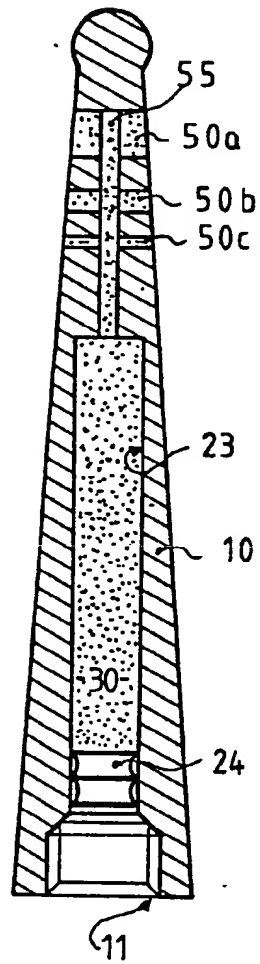
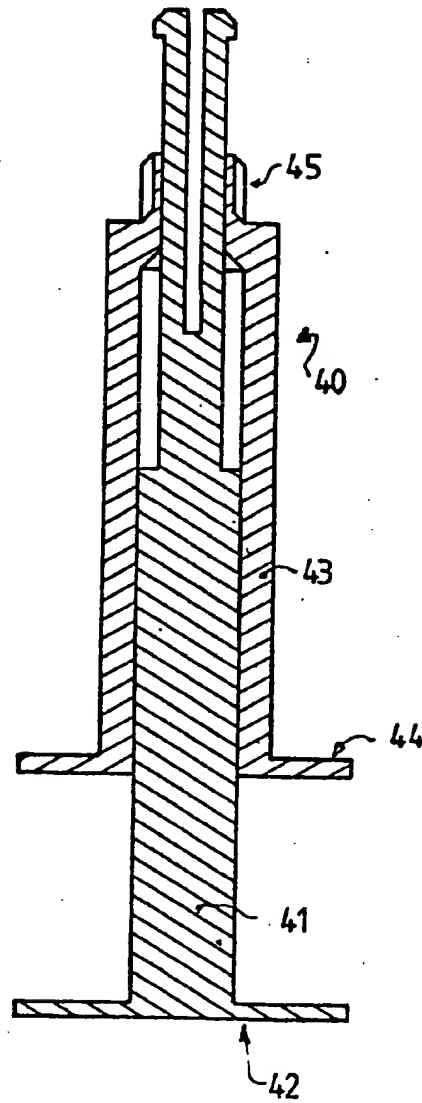


FIG. 7



6/7

FIG. 8

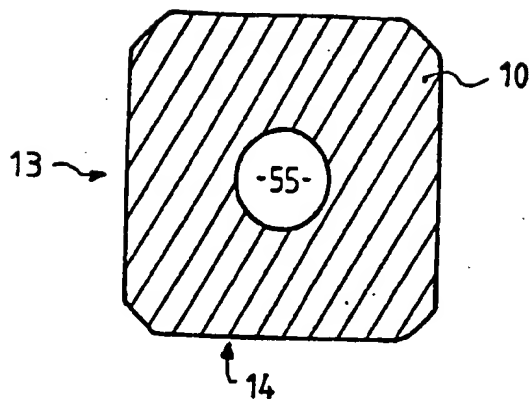


FIG. 9

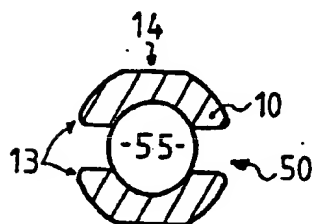


FIG. 10

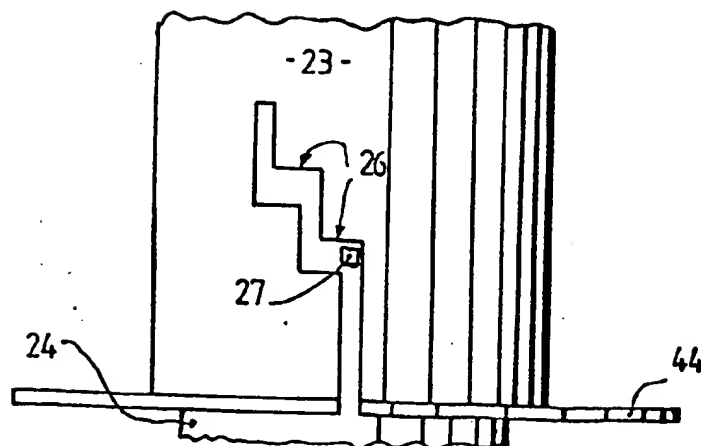
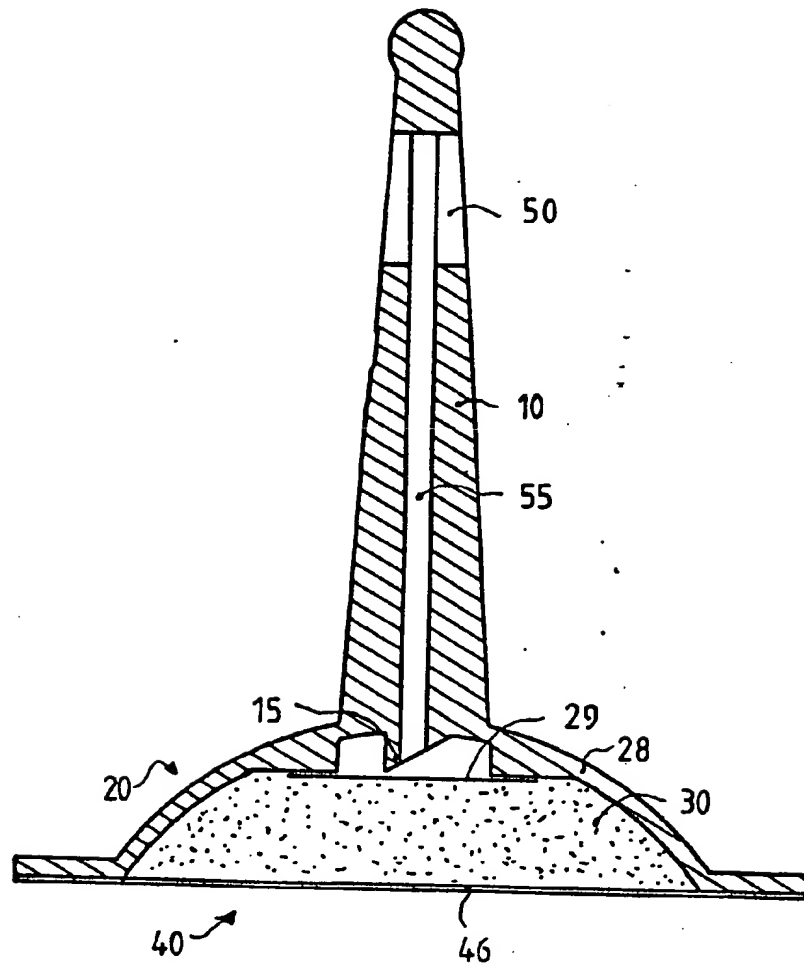


FIG. 11



0139855



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84107862.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US - A - 3 225 763 (N.S. WATERMAN)	1,6,10,11	A 61 M 31/00
Y	* Gesamt *	2	
Y	FR - A - 1 239 657 (M.R. SCHENKER)	2	
	* Gesamt; insbesondere Seite 2, 5. Absatz; Fig. 2 *		
X	US - A - 2 848 998 (H.D. BRYAN)	1,3,4,6	
Y	* Gesamt	5,7	
Y	US - A - 2 826 198 (W.E. VAN SICKLE)	5	
	* Fig. 6; Spalte 3, Zeilen 18-23 *		
Y	FR - A - 1 178 160 (LABORATOIRES THERSCIA)	7	
A	* Gesamt *	8	
X	US - A - 3 154 074 (T.S. HARRISON)	1,6	A 61 M 31/00
A	* Gesamt *	9	
X	US - A - 2 664 088 (J. HOCH)	1,6	
	* Gesamt *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 28-11-1984	Prüfer LUDWIG
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPA Form 1503 (03/82)



Europäisches
Patentamt

0139855
EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 84107862.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
P, X	FR - A - 2 522 506 (LABORATOIRES BIOTHERAX) * Gesamt *	1, 3, 4, 6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 28-11-1984	Prüfer LUDWIG
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPA Form 1503 03 82